

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON
Année scolaire 1919-1920. — N° 176

LA
TENSION ARTÉRIELLE
ET LA GUERRE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 29 avril 1920

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Étienne de COURRÈGES

Né le 2 juillet 1892, à Casères-sur-Garonne

BESANÇON

IMPRIMERIE JACQUES ET DEMONTROND

—
1920

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON
Année scolaire 1919-1920. — N° 176

LA
TENSION ARTÉRIELLE
ET LA GUERRE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 29 avril 1920

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Étienne de COURRÈGES

Né le 9 juillet 1892, à Cazères-sur-Garonne

BESANÇON

IMPRIMERIE JACQUES ET DEMONTROND

1920



PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. HUGOUNENQ. DOYEN.
LÉPINE ASSESSEUR.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, SOULIER, CAZENEUVE, PIERRET, BEAUVISAGE, LACASSAGNE, MORAT,
TESTUT, POLLOSSON (M.)

PROFESSEURS

Cliniques médicales	}	MM. TEISSIER.
Cliniques chirurgicales		ROQUE.
Clinique obstétricale et Accouchements	}	BARD.
Clinique ophtalmologique		TIXIER.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques		BÉRARD.
Clinique des maladies nerveuses et mentales		FABRE.
Clinique des maladies des enfants		ROLLET.
Clinique des maladies des femmes		NICOLAS.
Physique biologique, radiologie et physiothérapie.		LÉPINE (J.).
Chimie biologique		WEILL.
Chimie organique et Toxicologie		POLLOSSON (A.).
Matière médicale et Botanique		CLUZET.
Parasitologie et Histoire naturelle médicale		HUGOUNENQ.
Anatomie		MOREL.
Anatomie générale et Histologie		MOREAU.
Physiologie		GUIART.
Pathologie interne		LATARJET.
Pathologie et Thérapeutiques générales		POLICARD.
Anatomie pathologique		DOYON.
Médecine opératoire		COLLET.
Médecine expérimentale et comparée		MOURIQUAND.
Médecine légale		PAVIOT.
Hygiène		X...
Thérapeutique		ARLOING.
Pharmacologie		Etienne MARTIN.
		COURMONT.
		PIC.
		FLORENCE.

PROFESSEURS ADJOINTS

Maladies du nez, des oreilles et du larynx	MM. LANNOIS.
Pathologie externe.	VALLAS.
Maladies des voies urinaires	ROCHET.

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Chimie minérale	MM. BARRAL.	agréé
Propédeutique de gynécologie.	CONDAMIN.	—
Chirurgie infantile	NOVÉ-JOSSERAND.	—
Accouchements	COMMANDEUR,	—
Embryologie	X....	—
Anatomie topographique.	PATEL,	—
Botanique	BRETIN,	—
Chirurgie expérimentale.	VILLARD,	—
Clinique infantile	X....,	—
Déontologie et médecine professionnelle	X....,	—

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
BARRAL.	THÉVENOT (Léon).	PIÉRY.	FAVRE, chargé des
COMMANDEUR.	TAVERNIER.	COTTE.	fonctions.
NEVEU-LEMAIRE.	CADE.	DUROUX.	GRAVIER, chargé des
LAROYENNE.	GUILLEMARD.	BONNAMOUR,	fonctions.
VORON.	GARIN.	chargé des fonctions.	ROUBIER, chargé des
NIGIER.	SAVY.	SARVONAT, chargé	fonctions.
BRETIN.	FROMENT.	des fonctions.	
LERICHE.	THÉVENOT (Lucien).		

M. DAYLE, secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

JURY : MM. ROQUE, Président, COLLET, FROMENT, PIÉRY.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

En témoignage d'infinie reconnaissance, de
très profonde et respectueuse tendresse.

A LA MÉMOIRE
DE MON BEAU-FRÈRE
LE COMMANDANT X. DE REYDET DE VULPILLIÈRES
CHEF DE BATAILLON AU 6^e TIRAILLEURS
OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR
SEPT FOIS CITÉ À L'ORDRE
MORT POUR LA FRANCE, A VIERZY
LE 21 JUILLET 1918

MEIS ET AMICIS

A LA MÉMOIRE
DE MES CAMARADES DE L'ÉCOLE DE SANTÉ MILITAIRE
ET
DE TOUS MES AMIS
TOMBÉS AU CHAMP D'HONNEUR

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR ROQUE

PROFESSEUR DE CLINIQUE MÉDICALE

OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

Hommage de respectueuse gratitude.

A MONSIEUR LE DOCTEUR CORDIER

MÉDECIN DES HÔPITAUX

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

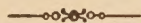
qui nous a inspiré le sujet de cette
thèse et nous a guidé dans ce travail,
témoignage de notre vive et respec-
tueuse reconnaissance.

A MES MAÎTRES ET A MES JUGES

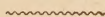


Digitized by the Internet Archive
in 2026

LA
TENSION ARTÉRIELLE
ET LA GUERRE



INTRODUCTION



La tension artérielle normale apparaît dans sa valeur comme une résultante complexe à laquelle concourent, plus ou moins directement, les différents appareils de l'organisme.

« Or, dit Gallavardin dans son livre sur *La tension artérielle en clinique*, plus le champ d'une fonction est étendu et plus sont multiples les facteurs qui la conditionnent, plus apparaissent variés les assauts qu'elle peut subir.... Un fonctionnement du cœur impeccable, une adaptation parfaite des vaisseaux, une direction harmonieuse du système nerveux, des exigences limitées des différents organes, il faut tout cela et dans toute l'étendue de la profondeur du corps pour maintenir le taux normal de la tension artérielle et assurer, sans défaillance comme sans excès, cette circulation sans fin, cette course sans repos du milieu intérieur qui ne cessent qu'avec la mort. Aussi les modifications qui se groupent autour du chiffre normal de la tension artérielle sont-elles sans nombre. »

La guerre avec ses émotions, ses fatigues, ses intoxications de toute sorte n'a-t-elle pas pu troubler cette harmonie, créer des modifications, sinon nouvelles, tout au moins plus spécialement groupées et définies? C'est ce qu'il nous a paru intéressant de rechercher.

Les ouvrages, les travaux foisonnent sur la pression artérielle. Pour adopter le langage des conférenciers nous dirons que la moisson est abondante. Généreusement, comme les moissonneurs de Booz, les auteurs permettent une glane riche; mais nous ne saurions ramasser tous les épis. Nous voudrions tout simplement donner une vue d'ensemble succincte, des rapports de la pression avec la guerre ou plus exactement avec les faits de guerre. C'est dire que nous laisserons de côté toutes les affections, tous les troubles qui ne sont véritablement pas « choses de guerre ». Du tableau changeant, multiple, que nous aurons ainsi tracé nous essaierons de détacher ce qui doit « survivre », ce qui constituera pour la pression artérielle une « impression » de guerre au sens absolu du mot.

Nous rechercherons donc tout d'abord dans la vie du soldat toutes les causes qui à un degré divers auront pu influencer sur la tension sanguine. Dans un second chapitre nous exposerons les données sphymomanométriques recueillies sur les blessés, les intoxiqués, les surmenés, les émotionnés de toute sorte. En troisième lieu, nous rechercherons à quel appareil il faut remonter, pour avoir la clef des modifications constatées; nous essaierons enfin de demander à des observations plus récentes des renseignements sur l'évolution et le pronostic des variations tensionnelles observées en cours de route.

CHAPITRE PREMIER

LA VIE DU SOLDAT



Avant d'étudier les variations de la pression artérielle et le taux de ces variations, nous voulons passer rapidement en revue les causes qui pendant ces quatre longues années d'hostilités ont pu retentir à un degré quelconque sur l'organisme. C'est d'ailleurs presque un lieu commun que d'y revenir; chacun les connaît et tant les ont subies ou vécues : elles sont d'ailleurs légion. Au point de vue des troubles tensionnels qui en résultent, on peut les classer, nous semble-t-il, en deux grandes catégories : les causes déterminantes et les causes adjuvantes.

Les premières nous arrêteront plus longtemps parce qu'engendrées directement par l'état de guerre.

Le soldat, le fantassin plus particulièrement, a été soumis à de dures *conditions physiques*. Mieux que nous ne saurions le faire, sa vie a été dépeinte : dans ce domaine nous retiendrons ses nuits sans sommeil, ses fatigues, même en secteur calme où l'organisation, l'entretien du terrain de défense nécessitaient de continuels travaux de terrassement, fatigues que les éléments se chargeaient encore d'augmenter. Le froid, l'humidité surtout par la vaso-constriction périphérique qu'elle détermine, devaient accroître la résistance de l'appareil circulatoire, amenant une hypertension momentanée. A cette hypertension pouvaient succéder une hypotension de fatigue, une vaso-dilatation paralytique avec des accidents d'œdème, d'acrocyanose dont nous trouverons diverses interprétations. Il n'est pas

jusqu'à l'impossibilité de se dévêtir, surtout de délayer ses chaussures, qui n'ait eu une répercussion sur la circulation sanguine — et l'on sait, à ce propos, toute la polémique engagée au sujet des bandes molletières.

Dans *l'ordre moral* comme dans l'ordre physique, les causes de perturbation sont nombreuses. Nous ne parlons pas ici de l'état si particulier du soldat pendant le combat ; les impressions nerveuses, l'émotivité sont sollicitées à un tel degré qu'il y a souvent une sorte d'anesthésie morale, parfois même sensitive. Mais dans la vie courante interviennent journellement les émotions, qu'aucun facteur n'atténue.

Dans les secteurs où ça chauffe, où la guerre de mines et de torpilles sévit durement, il existe à l'état permanent une sorte d'anxiété ; le repos d'esprit est interdit à tous ceux que la mort guette ainsi et qui le savent : la volonté est dans un état de crispation continuelle, jusqu'au moment où, trop tendue, elle s'affaîssera, faisant place à l'abattement. Celui-ci est tel parfois qu'on a pu parler de « saignée nerveuse ». Cette atmosphère de dangers peut créer chez certains une accoutumance qui les laissera insensibles. Mais chez d'autres elle sera déprimante, beaucoup plus notamment que la période de combats. Telle est d'ailleurs la répercussion si différente de ces deux états que dans le premier nous constatons souvent de l'hypotension, tandis que dans le second l'hypertension est le plus fréquemment observée.

On pourrait comparer l'action dissemblable de l'émotion dans ces deux cas à celle que produisent certains médicaments : toni-cardiaques à dose simple, déprimants, toxiques si l'action en est trop longtemps continuée.

Dans les secteurs calmes, les services de veille sont encore une cause fertile en émotions. La nuit, les sens du guetteur sont tendus, attentifs à mille bruits, essayant de

saisir les froissements dans l'herbe, les chocs d'une pince sur le réseau de fil de fer, que le vent fait parfois vibrer comme au passage d'une troupe : multiples sont pour lui les raisons de surprise nerveuse, depuis l'arrivée inopinée d'une grenade jusqu'à l'apparition inattendue d'une casquette teutonne là où il pensait voir déboucher le camarade obligeant porteur du « jus » matinal ou le copain de relève.

Nous ne devons pas oublier enfin que c'était souvent dans les secteurs calmes, où l'homme avait le temps de se replier sur lui-même, d'analyser ses misères, et de les grossir par le fait même, que le « cafard », fruit de troubles moraux se greffant sur un organisme déprimé, venait ajouter son influence à celles que nous venons d'observer. A côté des émotions, il nous faut placer les *commotions*, que certains ont voulu confondre sous un même chapitre. Nous verrons pourtant qu'une distinction s'impose parfois et qu'elles ajoutent un élément physique, mécanique à l'élément purement subjectif de l'émotion. Les commotions seront généralement proportionnelles au calibre du projectile dont l'éclatement les produit, mais il intervient aussi des facteurs mal connus, tels que la direction du souffle de l'explosion, dont la force pourra être augmentée par sa production dans un espace limité tel qu'une tranchée ou la descente d'un abri.

Les nécessités de l'existence, les difficultés du ravitaillement obligent à une alimentation par *trop exclusivement carnée*, et c'est là peut-être une des causes les plus importantes de l'intoxication qui se traduira chez certains par des phénomènes d'hypertension. En plus, les aliments froids, où les sauces les mieux liées prennent une consistance pâteuse, n'aident pas à la sécrétion du suc psychique si important pour les digestions régulières ; d'où, moins bonne assimilation et déficit potentiel pour l'organisme.

Enfin, nous devons signaler l'influence des *gaz*. Nous étudierons plus loin leur action sur la tension artérielle. La nécessité du port du masque et la gêne de la respiration qui en résultait, jointe à l'émotion que faisait naître la présence de ce nouvel ennemi, augmentaient singulièrement l'état de fatigue du soldat, le rendant beaucoup plus vulnérable au point de vue moral — augmentant aussi les dangers d'une blessure.

Causes d'ordre physique, d'ordre moral, d'ordre alimentaire sont les mêmes pour tous les combattants du front : on ne note pourtant pas chez tous le même degré dans les modifications de la tension artérielle, — la plupart ont montré qu'en la lutte contre les facteurs déprimants, comme à l'égard de l'ennemi, le Français était le premier soldat du monde.

Chez certains pourtant, l'hérédité ou les *antécédents personnels* créent des prédispositions, et plus facilement que leurs camarades ces prédisposés seront atteints.

L'hérédité, que de modes elle a de s'exercer ! elle agira chez les descendants de névropathes, d'artério-scléreux, tantôt par des manifestations semblables, tantôt en se transformant.

De façon plus directe — et plus justement aussi — agiront les antécédents personnels, l'alcoolisme notamment ; l'alcoolisme chronique aura été cause, en France, de nombreux déchets. Les statistiques sont nombreuses qui ont établi son action désastreuse vis-à-vis de nos effectifs. LIAN a montré l'importance de l'alcoolisme dans l'étiologie de l'hypertension. Il a en effet constaté celle-ci dans la proportion de 1/16 chez les gens sobres, c'est-à-dire chez ceux qui n'absorbent journellement qu'un litre de vin, tandis que le taux monte avec la quantité d'alcool ingéré, atteignant la proportion de 1/4 chez les gros buveurs, qui

absorbent plus de trois litres de vin et aident à leur action par quelques petits verres.

Ici nous ne visons d'ailleurs que l'*alcoolisme d'avant-guerre*. Nous ne croyons pas que dans les corps de troupe on puisse parler d'un alcoolisme de guerre. L'alcool, régulièrement distribué, était supprimé au repos ; en ligne, la vie des tranchées amenait une élimination rapide. Quant au vin, il en eût fallu de grandes quantités pour imprégner l'organisme de façon fâcheuse. On sait la moindre proportion d'alcooliques dans les régions vinicoles, en regard de celui des régions du Nord, consommatrices d'alcool. D'ailleurs, malgré tout le savoir-faire du ravitaillement, que tendaient à compléter les initiatives individuelles, les bidons sonnaient creux parfois.

A côté de l'alcoolisme, il faudrait citer toutes les *maladies infectieuses*, les intoxications chroniques et latentes dont l'influence se fera sentir dans la pathogénie des troubles de guerre.

Dans l'étiologie de ces troubles, on a encore cité, notamment les auteurs anglais et américains, les excès vénériens et le tabac.

La « Madelon » qui si alertement versait à boire dans les cantonnements de repos pouvait bien dispenser ses bonnes grâces à quelques favorisés.... le champ d'expérimentation est trop peu vaste pour conclure. Quant au *tabagisme*, il a été bien diversement commenté et interprété : les uns le condamnant sans appel, les autres l'absolvant sans réserves. S'il n'exerce, d'après certains, aucune déchéance sur les qualités intellectuelles, il nous semble pourtant moins inoffensif dans le domaine tensionnel pour lutter contre l'ennui, l'inaction forcée, un moment de spleen, le soldat s'adressait bien souvent à l'herbe de Nicot et voyait sa confiance récompensée par une crise de tachycardie.

Enfin il est une dernière cause qui intervient : c'est l'âge. DE LA PRADE a montré que, à partir de quarante ans, les tensions atteignaient la limite des moyennes normales, et que par conséquent était également atteinte la limite d'un bon équilibre circulatoire assez élastique pour supporter à l'occasion un effort important.

CHAPITRE II

LA TENSION DU SOLDAT. — SES VARIATIONS

Nous avons vu combien fertile en éléments modificateurs de la tension se trouvait être la vie du soldat. A l'aide des données sphymomanométriques nous allons rechercher dans quel sens agissent ces éléments, quels troubles ils impriment à la tension sanguine.

A tout seigneur, tout honneur. Étudions en premier lieu la pression artérielle du *fantassin*, qui, plus que tout autre, hélas ! est soumis à de si dures conditions d'existence.

BONNET, dans sa thèse (Nancy, 1918), PIERRE MÉNARD, BINET, BISCONS et MERCIER, dans des rapports à l'Académie de médecine, ont exposé le résultat de recherches et de travaux dont on devine la difficile expérimentation. Les résultats diffèrent d'ailleurs, tout au moins en apparence, les différences étant facilement explicables si l'on tient compte des conditions des observations.

En première ligne, d'après BISCONS et MERCIER, les tensions minima et maxima sont abaissées, pour remonter légèrement lorsque le sujet passe en seconde ligne. D'après les travaux d'AUBERTIN, qui a expérimenté sur des soldats en période de combat, on relève beaucoup plus souvent la tachycardie, tachycardie qui ne s'accompagne d'aucun signe d'auscultation; par contre le Pachon nous révèle une hypertension fréquente dans 60 pour 100 des cas examinés. La tension systolique atteint 16-17 au lieu de 12-13; la tension diastolique monte également de

8-9, taux normal, à 9-11. Après l'engagement la tachycardie cédera complètement ou partiellement à quelques jours de repos, mais par contre l'hypertension subsistera longtemps, et nous pourrons la suivre chez le soldat, comme un souvenir des émotions passées.

Comment interpréter cette dissemblance de résultats ? BISCONS et MERCIER ont observé sans doute des hommes fatigués par un long séjour en secteur, tandis que les sujets d'AUBERTIN étaient sous le coup de cette « décharge nerveuse » qui stimule le sympathique agissant par son intermédiaire à la fois sur la fibre cardiaque et sur les vaso-constricteurs vasculaires.

A son tour BINET note de la bradycardie avec ou sans hypotension. C'est là, nous le verrons, un signe de surmenage, mais qui ne s'installera qu'après un séjour en ligne long et fatigant.

Les commotionnés légers, ceux qui sont plutôt des émotionnés n'ayant pas souffert du choc physique produit par l'explosion, nous présentent également tachycardie et hypertension, par un mécanisme semblable à celui du soldat au combat. Si la commotion trop forte a lésé les centres nerveux, s'il y a eu traumatisme des surrénales, le sujet sera en état de « shock », où l'hypertension dominera.

En dehors de ces causes, la pression variera essentiellement chez les individus ; plus basse chez les déprimés, plus élevée chez ceux qui auront un recours trop fréquent à une pipe consolatrice, ou à une « goutte » soigneusement tenue en réserve. Mais ce sont là modifications fugitives. Quant au café nous ne saurions le mettre en cause ; le « jus » du troupier était bien peu riche en caféine et agissait souvent beaucoup plus par vertu psychique que comme renfermant un stimulant réel.

Chez le *gazé*, réfugié au poste de secours, on constate

de l'hypotension ; même quand l'intoxication est légère cet effet s'explique par l'action démoralisante des gaz. Le gaz est par lui-même, par son action toxique, un hypotenseur. Nous retrouverons cette action chez nos gazés de l'arrière (PIÉRY). Lorsque, chez l'intoxiqué très grave, l'ypérite et surtout l'oxychlorure de carbone donnent naissance à l'œdème pulmonaire, on voit l'hypertension constatée tout d'abord faire place à une hypotension brusque, quand éclatent à l'auscultation les petits râles caractéristiques.

Très voisin parfois du fantassin, bien que jouissant d'un confortable (?) relatif, nous trouvons l'*artilleur*. Mieux protégé des intempéries, mais soumis bien souvent aux mêmes éléments d'origine ennemie, l'artilleur nous offrira les mêmes modifications tensionnelles que son frère des tranchées : le plus souvent hypertension avec tachycardie, d'autant qu'ici les détonations de sa pièce en activité créent peu à peu une sensibilité particulière du système nerveux.

Survolant fantassin et artilleur, les protégeant l'un et l'autre, voici le « spad » rapide ou le Bréguet de bombardement. La facilité plus grande de l'expérimentation, jointe à la nécessité d'éliminer chez nos pilotes toute tare organique, a conduit à une étude très approfondie des rapports du vol et de la pression artérielle.

Avant la guerre, plusieurs auteurs, CROUZON entre autres, avaient analysé la tension sanguine chez l'*aviateur* : la tension, normale au départ, s'élevait de 2 centimètres de mercure après l'atterrissage.

Depuis 1914, les études se sont multipliées. ÉTIENNE et LAMY, FERRY, JOSUÉ, MOULINIEB ont effectué des recherches parallèles. FERRY note une diminution de la pression maxima, d'autant plus grande que le vol a été plus rapide en montée et surtout en descente ; la pression minima est augmentée, ce qui en définitive aboutit à une diminution

considérable de la pression différentielle : elle nous marque une fatigue de l'appareil cardio-vasculaire, qui se chiffre tout d'abord par l'hypotension, et plus tard, à l'usage, par les troubles spéciaux accusés par les aviateurs (somnolence, vertiges, défaillance).

Ces troubles, BINET les étudie sous le nom de « mal des aviateurs, » il les interprète de même façon, mais il note en plus un fait particulier. Les émotions vives, qui, nous l'avons vu, déterminent chez le soldat une tachycardie plus ou moins accentuée, se traduisent chez l'aviateur fatigué par une chute brusque, mais non très durable, du rythme, qu'il dénomme « bradycardie émotive ».

On entrevoit ici l'intervention d'un élément nouveau, dont le rôle nous apparaîtra mieux par l'étude de la pathogénie : les glandes surrénales. C'est par un trouble de leur fonction que l'hypotension persiste entre les vols. C'est ainsi que JOSUÉ note au Pachon une pression maxima de 11-12, alors qu'elle atteint normalement 14-15.

Chez un pilote aguerri, bien entraîné, ces différences sont moins accusées et la pression maxima tend à revenir à la normale. Quant à la pression minima elle subit peu de changement, présentant seulement une valeur légèrement supérieure au taux habituel.

Ces modifications que subit la tension chez des êtres jeunes, aux organes neufs, on devine que nous les retrouverons également marquées dans des organismes parfois fatigués, rendus plus vulnérables par les intoxications d'avant-guerre.

Bien que peut-être exposés à de moindres dangers, les *territoriaux*, nos glorieux « pépères », n'en sont pas moins soumis à une vie de fatigue, non exempte d'émotions. Ils se présentent à la visite, accusant des palpitations, se plaignant de douleurs vagues, de troubles d'apparence digestifs. On a signalé à plusieurs reprises le danger de

considérer ces malades comme des névropathes ou des « carottiers ». A la réunion médicale de la 14^e armée, du 10 mars 1916, LIAN témoigne de la fréquence de ces palpitations et indique leur véritable cause, qui est l'hypertension artérielle.

Un syndrome où figurent l'essoufflement, la gêne douloureuse précordiale qui surviennent pendant la marche et empêchent le pas de gymnastique doit mettre sur la voie; il s'y ajoute souvent un degré plus ou moins avancé d'accélération cardiaque.

Cette tachycardie peut céder au repos, mais d'habitude elle se maintient, signalant ainsi l'hypertension latente. Étudiée de plus près, la pression artérielle se révèle supérieure de 1 à 5 centimètres de mercure à la normale. Nous verrons que c'est là bien souvent le signe d'une insuffisance rénale.

Il faut pourtant apporter ici une restriction : c'est la tendance normale à l'hypertension des *gens âgés*. Nous avons vu que DE LA PRADE notait un accroissement régulier de la tension jusqu'à quarante ans, limite où celle-ci ne possédait plus la marge nécessaire pour supporter un effort important. Cette hypertension des gens âgés est le fait d'une sécrétion plus active d'adrénaline qui, en dehors des intoxications chroniques ou aiguës, maintiendra le système sympathique à un taux élevé d'excitabilité.

Quittons maintenant, si vous le voulez bien, les zones de l'avant et gagnons avec la relève les *cantonnements de repos*. Les hommes y oublieront en partie les angoisses, les fatigues du secteur. Aussi, chez la plupart, la tension revient-elle vers la normale : les nerveux voient leur pouls retrouver un rythme plus lent; une alimentation meilleure permet aux surmenés de combattre l'hypotension. Chez certains pourtant, on note déjà une certaine permanence des modifications tensionnelles observées en ligne. S'il y a

amélioration apparente, il n'y a pas guérison et, anaphylactisés en quelque sorte, ces instables de la pression offriront une emprise plus considérable aux émotions lors du retour prochain en ligne.

Au repos, on a accusé les exercices violents d'entretenir un taux anormal de la pression. Un auteur anglais, GORDON, note chez les joueurs de football une hypertension légère, tout au moins au début de la partie — et il constate à la fin une hypotension également peu accusée chez les joueurs non entraînés ; le mécanisme de ces troubles est facilement compréhensible.

C'est encore au *repos*, où d'ailleurs les conditions d'observation sont meilleures, que certains hommes qui, par amour-propre, n'auront pas voulu se « faire porter malades » en ligne viennent trouver le médecin. Et nous devons signaler, avec DU CASTEL, certains états d'hypertension mal caractérisés qui pourront amener certains sujets à se présenter à la consultation. Il s'agit d'une asthénie particulière à laquelle s'ajoutent des douleurs vagues et diffuses des membres, mieux localisées par le malade dans la région dorso-lombaire. Cette asthénie, très pénible en secteur, où les causes de fatigue sont multiples, rétrograde souvent avec le repos ; elle pourra réapparaître après une marche matinale, une manœuvre dans des terrains labourés, rendant presque impossible le port du sac. Les signes que présente le malade sont uniquement subjectifs : pas d'œdème, pas de souffle cardiaque, pas de signe d'urémie. Une exemption de service semble suffire au début, puis, devant l'insistance du malade, la persistance des douleurs accusées, notamment du lumbago, parfois l'apparition d'un léger œdème palpébral et malléolaire, un examen plus profond est fait : il révèle une *hypertension très caractérisée*, atteignant 21 et 22 centimètres au Riva-Rocci dans les exemples de DU CASTEL.

Cette tension élevée suffit à éliminer le diagnostic d'insuffisance surrénale, où l'asthénie et le lumbago dominant également — et c'est vers le rein, vers une insuffisance rénale que nous orienterons la recherche de la pathogénie.

Voilà à peu près au complet, nous semble-t-il, le tableau de la pression artérielle à l'avant. Les modifications observées, constatées à peu près chez tous, ne sont pas à ce stade incompatibles avec un service actif. Mais à un degré plus avancé une évacuation est nécessaire.

Profitant de notre séjour à *l'arrière*, allons interroger à *l'ambulance* même le pouls et la tension des malades, des blessés évacués des lignes.

Que sont les données sph̄ygmomanométriques chez les *blessés* de la veille ? A une hypertension momentanée, due à l'excitation directe des fibres nerveuses — à moins qu'il n'y ait eu primitivement shock inhibiteur et hypotenseur — succédera le plus souvent une hypotension de fatigue. Cette hypotension sera d'autant plus constante que s'y ajoutera l'influence de *l'anesthésie*. Rarement marquée avec l'éther, l'hypotension s'accroît par l'emploi du chloroforme ; et elle s'accroît d'autant plus que l'intervention a été plus longue, plus mutilatrice. Comme les blessures accidentelles, les interventions chirurgicales donnent lieu tout d'abord à une hypertension plus ou moins marquée au moment des sections nerveuses, mais une réaction se produira en sens inverse l'opération terminée, d'autant plus vive que l'excitation première aura été plus considérable. Aussi l'on voit l'intérêt de connaître le taux de la pression avant une opération — le chirurgien se gardera d'intervenir ou devra tout au moins la relever, si elle est trop basse. — Parallèlement nous observons de la tachycardie, sauf dans certains cas de blessure de tête ou de poitrine (BINET).

Chez les *émotionnés* qu'un diagnostic hâtif aura fait évacuer sous la rubrique de *commotionnés*, nous ne noterons souvent aucune modification du pouls et de la tension. Tachycardie et hypertension auront cédé avec quelques heures de calme sécurité; parfois pourtant on constate encore un état impressionnant d'angoisse et de tachypnée. Sur les caractères du rythme cardiaque et du taux normal de la pression, BISCONS et MERCIER fondent un signe de différenciation d'avec les *commotionnés* purs.

Ceux-ci nous offrent un riche champ d'observation, souvent parcouru et exploité par LÉPINE dans son ouvrage sur « les Troubles Mentaux de guerre », par BABINSKI, FROMENT et HEITZ dans leurs recherches sur « les paralysies hystériques et les contractures d'ordre réflexe », par LOGRE et BOUTTIER dans les communications à la Société de neurologie, par MALLET, par LERICHE, MERKLEN, RIBARD... Il n'y a pas d'ailleurs un parallélisme absolu entre les recherches des divers expérimentateurs; LÉRI le fait remarquer en notant que ces différences tiennent tout d'abord à la multiplicité des cas observés, à leur complexité aussi, puis à l'évolution des symptômes qui se présenteront, par conséquent, sous un angle différent suivant l'époque plus ou moins précoce des observations.

Chez la majorité des *commotionnés*, OPPENHEIM note de la tachycardie ordinairement légère; la bradycardie s'observe également, mais moins souvent; dans l'un et l'autre cas le pouls est instable: ce sont là les signes que nous avons constatés chez les *émotionnés* simples; à un degré plus accusé, le même auteur signale l'hypotension comme fréquente (25 pour 100). LOEPER, examinant ses malades de façon plus précoce, note une moyenne plus forte. Cette hypotension peut être le seul signe subjectif observé; on a signalé par ailleurs le syndrome vagotonique complet, signifiant une atteinte du pneumo-gastrique et caractérisé

par une bradycardie marquée, l'exagération du réflexe oculo-cardiaque et l'hypotension : mais cet ensemble n'apparaît qu'assez rarement.

L'hypotension peut exister en même temps que la tachycardie ; le pneumo-gastrique est dans ce cas hors de cause, et l'on doit incriminer une déficience des surrénales.

En somme, dans la commotion vraie, ce sont plutôt les signes de dépression physique qui dominent. Ce qui frappe le plus souvent c'est une hypotonie musculaire générale, les sphincters sont relâchés, la sensibilité générale est diminuée, les réflexes tendineux et cutanés sont exagérés ; parfois nous trouverons des symptômes de paralysie générale, ainsi que le signale BONNET : le pouls est au début petit, perceptible mais précipité. Peu à peu les phénomènes généraux rétrocedent, tandis que l'appareil circulatoire reste troublé.

« Deux cas, nous dit LÉPINE, sont à observer ; dans le premier, il y a réaction énergique : pression plutôt supérieure à la normale, battements cardiaques nets et forts ; mais cela ne se voit guère que dans les premiers jours et chez les hommes en train de guérir. L'autre cas est le plus fréquent : pression basse persistante, cœur qui donne l'impression d'être mou et paresseux, avec des périodes de tachycardie, le matin notamment. En général le réflexe oculo-cardiaque est exagéré et cela dès les premiers moments. »

Cette pression basse des commotionnés pourra s'exagérer encore chez certains : l'hypotonie musculaire cédera la place à une hypotonie vasculaire. « Les veines nous apparaissent dilatées, envahies par la stase ; les extrémités sont froides. Il y a de l'essoufflement au moindre effort, et d'ordinaire un galop cardiaque, indice d'une impulsion insuffisante par rapport à la masse de sang à propulser. » (LÉPINE.)

Une tachycardie intermittente complètera le tableau, indice elle aussi d'un épuisement de l'appareil circulatoire.

A son tour EDITH GREEN (*The Lancet*, 22 sept. 1917) nous donne les résultats de l'examen de « *shockés* » par obus. Ce sont des soldats ayant présenté des accidents psychonerveux à la suite de déflagration d'explosifs à courte distance. Ces « *shockés* » ont présenté une pression systolique très basse : elle est inférieure à 120 mm. Hg chez 50 o/o. Or, les phénomènes subjectifs et objectifs sont d'autant plus intenses que la pression est moindre ; il y a notamment un rapport constant entre celle-ci et des manifestations pathologiques telles que cauchemars, irritation extrême, fatigue rapide, céphalée. Par un cercle vicieux, les cauchemars agissaient à leur tour sur la pression, la diminuant, rendant ainsi constante la perturbation vasomotrice produite au moment de l'explosion.

LOGGRE et BOUTTIER ont pratiqué de nombreuses mensurations au Pachon dans des cas d'*inhibition chez les commotionnés*. « La diminution considérable de l'amplitude des oscillations et de la pression différentielle, avec élévation relative de la tension minima », telle est la plus habituelle de leurs constatations.

Normalement les mesures donnent : tension maxima : 15 ; tension minima : 9 ; d'où résulte une tension différentielle égale à 7 ; or, dans les cas d'inhibition, les auteurs ont observé : T. mx. = 10 ; T. mn. = 8, d'où T. d. = 2. Cette baisse de la pression, qui nous indique une diminution singulière de l'énergie cardiaque, s'observe dans le cas de lésion destructive des centres nerveux, aussi est-elle d'une importance pronostique considérable.

Chez plusieurs blessés, l'aggravation progressive des symptômes jusqu'à la terminaison fatale fut indiquée en l'absence d'accélération du pouls, par l'abaissement graduel, et enfin par l'abolition presque complète de la

pression différentielle et des oscillations. Au moment de la guérison LÉPINE a noté tout au contraire chez les commotionnés la tendance de la pression à remonter légèrement au-dessus de la normale. Dans le cas d'*irritation des centres nerveux* par une hémorragie méningée, ou une compression diffuse, on constate primitivement une excitation de tout l'appareil vaso-moteur, caractérisée par l'accroissement de l'amplitude des oscillations, tendance à l'augmentation de la pression différentielle, surtout par élévation de la tension maxima. Le Pachon nous donnera dans ce cas la formule suivante : $T. mx = 24$; $T. mn. = 10$; $T. d. = 14$.

Parfois encore, les troubles du tonus vasculaire se manifesteront par des variations en plus ou en moins du pouls, des réactions vaso-motrices, de l'état oscillométrique, symptômes alternants de dépression ou d'excitation vasculaire. Le retour à l'état normal du tonus sera l'un des signes les plus délicats et les plus sûrs d'une guérison complète.

A la symptomatologie si complexe des commotionnés se sont encore ajoutés de nouveaux faits. BABINSKI et FROMENT ont, en effet, relevé chez certains d'entre eux des *inégalités tensionnelles d'un côté à l'autre*. Normalement, ces inégalités existent, mais les différences ne se chiffrent guère que par 1 centimètre à 2 centimètres à l'appareil de Pachon. Elles deviennent très caractérisées dans les lésions destructives ou irritatives des centres nerveux, et dans les commotions. Certaines épilepsies jacksoniennes sont annoncées par l'exagération de ces différences tensionnelles.

Si BABINSKI et FROMENT ont attiré l'attention sur ces troubles, c'est qu'ils permettent un diagnostic sûr entre les troubles hystériques et certains troubles nerveux post-commotionnels, groupés par ces auteurs sous le nom de troubles réflexes. Ils entendent désigner ainsi des « acci-

dents nerveux nettement distincts des précédents, les accidents hystériques, et qui sont liés à des troubles physiologiques réels, dont le mécanisme est encore discutable, mais que l'on peut rapprocher des troubles d'ordre réflexe observés à la suite des lésions articulaires ». Nous n'insisterons pas sur la symptomatologie de ces accidents, nous arrêtant seulement sur ce qui rentre dans le cadre de cet ouvrage, c'est-à-dire les phénomènes relatifs à la pression artérielle. Les troubles ne correspondent pas à un territoire nerveux bien défini ; ils peuvent occuper la totalité du membre malade, mais ils prédominent aux extrémités et s'y cantonnent souvent : œdème, hypothermie perceptible au toucher et parfois très accentuée. La palpation traduit un affaiblissement des pulsations artérielles. Au Riva-Rocci-Vaquez, la tension ne présente que de minimes différences, mais, par contre, l'amplitude des oscillations est singulièrement diminuée, à peine perceptible, traduisant ainsi la moindre extension du côté malade. En hiver, la réduction des oscillations, encore plus accentuée, marche de pair avec le refroidissement cutané ; par contre réchaufons le membre, l'inégalité des oscillations disparaît. Si le réchauffement est porté à un degré élevé, 45° par exemple, le défaut d'équilibre vaso-moteur reparaitra, mais cette fois les oscillations seront plus considérables du côté malade : en somme, un syndrome dénonçant un manque d'équilibre dans l'appareil vaso-moteur.

LOGRE et BOUTTIER sont arrivés à des résultats identiques ; ils notent au tonomètre de Gærtner une irrégularité, que l'on pouvait prévoir, de la tension artérielle du côté malade.

En somme, le commotionné nous présente une perturbation profonde de la régulation vaso-motrice et thermique, où domine pourtant l'hypotension.

Chez les *psychasténiques*, nous trouvons encore l'hypo-

tension, et CROUZON fait remarquer qu'elle sera un symptôme important de cette affection et permettra ainsi le diagnostic d'avec la simulation. Une asthénie cardio-vasculaire primitive semble à la base de ce symptôme : elle crée l'hypotension, d'où résultera secondairement l'apparition des troubles psychiques.

Les simples *fatigués* auront, eux aussi, de l'hypotension, mais hypotension passagère qui cédera rapidement au repos.

Voisin du commotionné, voici le malheureux *gazé*. Les traces de l'intoxication peuvent être multiples ; à des degrés divers, le cœur, le poumon, les surrénales auront été touchés. Que ce soit par suite de lésion myocarditique, ou par une insuffisance cardiaque consécutive à une sclérose, due à l'emphysème pulmonaire, ou enfin par troubles des surrénales, l'hypotension nous apparaît le plus ordinairement comme séquelle de l'intoxication par gaz.

A côté de ces multiples cas d'hypotension, nous rencontrons, surtout dans les *formations de l'intérieur*, toute une pléiade d'*hypertendus chroniques*, essentiels, si j'osais ainsi les nommer. Nous retrouvons chez eux les mêmes signes constatés chez quelques-uns de nos territoriaux du front. Les signes fonctionnels, parfois très pénibles, consistent en battements forts perçus par le malade, douleurs précordiales et thoraciques, palpitations, sensation de gêne, de striction ou d'angoisse, dyspnée sans cause immédiate, fatigue assez persistante, étourdissements. L'étude des signes physiques nous révèle la tachycardie, un degré plus ou moins accentué d'éréthisme, l'impulsion du myocarde, l'éclat du second bruit, l'acrocyanose des membres, tous phénomènes dominés par l'hypertension, qui, chez certains des malades de MERKLEN, atteignait 29, avec prédominance des tensions 19, 20 et 21. Pour l'expliquer, on ne constate ni hypertrophie cardiaque ni lésion rénale caractérisée.

A côté de ces hypertensions, brutales par leurs manifestations fonctionnelles et sphygmanométriques, il en est de discrètes que CORDIER a mises en lumière, les opposant aux troubles circulatoires des extrémités, signalés par BABINSKI et FROMENT, par LERICHE et HEITZ et rattachés par eux aux lésions nerveuses périvasculaires.

Le seul symptôme, ou mieux le premier symptôme est ici l'*acrocyanose*, l'acroœdème. Mais l'auteur l'attribue à une pathogénie différente. Il ne s'agit pas ici d'un spasme artériel comme dans la maladie de Reynaud, chez qui, on le sait, le spasme vasculaire amène une gangrène des extrémités. L'étude de la tension sanguine a permis de remonter à une cause tout autre. Chez 70 pour 100 de ces malades, on note, en effet, une hypertension portant surtout sur la pression maximale. CORDIER considère donc l'acrocyanose comme la manifestation d'une hypertension générale, manifestation qui se produit grâce à la moindre résistance des extrémités sous l'influence du froid ou de toute autre cause, quelquefois sans cause déterminée.

* * *

Les fatigues, les dangers, les émotions qui, chez le soldat, ont déterminé les variations de pression que nous venons de parcourir se sont, dans une certaine mesure, présentés sous le même aspect, quoique avec une intensité bien moindre, dans les *villes du front bombardées*. G. ÉTIENNE et RICHARD (1) ont recueilli d'intéressantes observations dans ces conditions; leurs examens ont porté sur une centaine de sujets. Pour eux, l'intensité de la réaction vasomotrice dépend d'un triple facteur : la proximité des explosions, la sécurité supposée de l'abri, l'impressionnabilité du sujet et son état de plus ou moins grande fatigue. Le

(1) Nous adressons ici nos bien vifs remerciements au docteur Richard (de Royat), à qui nous devons une partie de notre documentation.

point le plus intéressant de leurs observations est la grande diversité des sujets observés et la possibilité de les suivre dans une série d'expérimentations.

D'après ces auteurs, l'action émotive se manifeste le plus souvent, ainsi que nous l'avons dit pour le soldat, par une hypertension, hypertension légère, dont la moyenne au Pachon est de 0^o8 à 1^o2 pour la tension maxima, passagère en plus et faisant place au bout de 5 à 10 minutes à une hypotension de durée relativement longue — de quelques minutes à plusieurs heures. Chez des sujets jeunes, l'hypotension peut être primitive, bien que rarement. Chez les vieillards, l'hypertension est habituelle. Nous savons d'ailleurs que normalement la tension va croissant avec l'âge.

Nous verrons, en étudiant la pathogénie, quel est le mécanisme de l'hypotension des jeunes, de l'hypertension des gens âgés.

Pour certains, enfin, la guerre n'aura été cause que d'un surmenage intellectuel, de *fatigue psychique*. Bien que ce facteur tienne une bien petite place en ce qui nous occupe, nous ferons remarquer, avec LAHY, que l'hypertension produite par un effort intellectuel, temporaire et fugitive au début, pourra tendre à s'établir de façon permanente.

Tous les stades de l'hypertension et de l'hypotension, tous les degrés de tachycardie nous sont apparus dans cette étude uniquement symptomatique. A une même cause, à une étiologie en apparence identique répondent parfois des types différents. La pathogénie, en nous montrant le mécanisme, nous expliquera la diversité des cas.

CHAPITRE III

PATHOGÉNIE DES TROUBLES TENSIONNELS



La sphygmomanométrie nous a révélé qu'il existait des modifications continuelles dans la pression artérielle de guerre. Mais il nous faut, ce résultat acquis, interpréter les données recueillies, ou tout au moins rechercher une interprétation.

La tension normale est le témoin d'un état d'équilibre entre les différents appareils qui entrent à un degré divers dans sa régulation ; les variations nous seront une preuve que l'état d'équilibre a été troublé, que l'un des appareils au moins est donc temporairement ou de façon chronique lésé dans son intégrité. Quels sont donc les troubles que, *du fait de la guerre*, les appareils facteurs de la tension sanguine peuvent nous présenter ? Pour la commodité de cette étude, nous diviserons cet essai pathogénique en quatre points et examinerons successivement : l'appareil cardio-vasculaire, l'appareil rénal, l'appareil nerveux et enfin les glandes endocrines, rappelant que cette division est forcément artificielle, puisque les modifications un peu intenses de la tension n'ont pas une origine unique.

1. — APPAREIL CARDIO-VASCULAIRE

Quelles sont, en premier lieu, les lésions de guerre qui, dans le cœur ou l'arbre artériel, peuvent engendrer des

modifications dans la tension sanguine ? La guerre a-t-elle donné naissance à des cardiopathies particulières, spécifiques ?

Avant la guerre, la séméiologie cardiaque rangeait, sous deux rubriques les troubles du cœur : les souffles, signes d'une lésion ou d'une insuffisance cardiaque que l'on jugeait incompatibles avec un service actif ; les palpitations, qui, ne se traduisant que par une tachycardie plus ou moins accentuée, devaient être, pensait-on, parfaitement compatibles avec un service de l'avant.

A l'usage, on s'aperçut que cette doctrine était trop exclusive ; les troubles, purement subjectifs, accusés par les palpitants amenaient parfois une diminution fonctionnelle considérable, supérieure même dans certains cas à celle des malades présentant des souffles organiques.

On a donc cherché à préciser la signification exacte de ces palpitations. LIAN, les signalant chez les territoriaux, énumérait les nombreux symptômes subjectifs d'essoufflement, de gêne, de fatigue rapide qui les accompagnaient. AUBERTIN les constate fréquemment chez des sujets jeunes et, tout comme LIAN, note une hypertension, hypertension légère, mais qui semble primitive et paraît conditionner la tachycardie.

La tachycardie est parfois pourtant le seul symptôme observé et, au lieu d'être déterminée par une hypertension, elle nous apparaît comme primitive.

Que sont ces tachycardies ? « Groupées sous le nom de cardionévroses, écrit A. DUMAS, elles constituent un véritable syndrome autonome que la guerre a vu se multiplier à outrance. Lié au surmenage, ce syndrome semble relever d'un mode de traduction nouveau de l'insuffisance cardiaque, insuffisance fruste et élective, sans défaillance avérée et tenant sans doute à une disproportion entre la capacité d'un cœur accordé à la besogne familière du temps de paix

et l'effort différent, pour ne pas dire excessif, que la guerre est venue brutalement lui imposer. »

Les palpitations sont donc bien un fait de guerre, aussi a-t-on désigné sous le nom de « cœur de guerre », de « cœur de soldat », le muscle cardiaque présentant ce rythme rapide.

La guerre est-elle totalement responsable de ces troubles légers d'insuffisance ? LIAN, en constatant leur fréquence, place à la base une *myocardite*, séquelle d'un état infectieux contemporain ou antérieur à la guerre ; à la suite des fatigues, d'intoxications diverses, la myocardite pourra se réveiller, se traduisant par un léger degré d'insuffisance.

À la myocardite fruste s'ajoutera, dans certains cas, une *débilité circulatoire constitutionnelle*. Les manifestations qui résultent de cette débilité cardiaque rentrent dans le cadre de ce que GALLAVARDIN a dénommé « névroses tachycardiques », qui ont fait en partie l'objet de la thèse de RICHARD.

C'est le matin surtout que l'on constate de la tachycardie chez ces « névrosés » et la tension suit une marche parallèle à la courbe rythmique (MARTINET).

Après l'épreuve d'effort, la pression est augmentée d'un taux plus élevé que chez le sujet sain, d'où fatigue plus considérable pour le muscle cardiaque (LEWIS, AMBLARD).

Dans le cas d'insuffisance grave, il n'y a plus parallélisme entre le rythme et la tension ; l'accélération du premier est considérable alors que la seconde varie peu.

Parfois, enfin, on ne pourra découvrir de myocardite ; la débilité circulatoire constitutionnelle ne pourra être invoquée ; dans ces cas, le *surmenage* seul sera incriminé, pourvu que la tachycardie soit peu marquée et ne s'accompagne ni d'hypertension artérielle, ni de manifestations d'allure névropathique.

Surmenage, myocardite ancienne, débilité circulatoire constitutionnelle, se traduisant par une même symptomatologie, il sera parfois difficile de remonter à l'étiologie véritable.

A cette tachycardie, il est enfin des causes extracardiaques.

Si le cœur est quelquefois le coupable, il est beaucoup plus souvent la victime; à part les cas de myocardite fruste — et pour peu que l'on donne avec WILLIAM OSLER de l'extension à ce terme on tombe dans les troubles organiques caractérisés — l'anatomie ne nous révèle aucune lésion. Beaucoup plus souvent le cœur, dans les troubles de guerre, agit comme un manomètre de la perméabilité rénale, de la conductibilité nerveuse, notamment de l'excitabilité du sympathique, les tachycardies de guerre ne sont, le plus habituellement, qu'une modalité de l'action nerveuse, dont « la souffrance cardiaque est l'expression la plus facile à saisir ».

Il est pourtant une série de troubles tensionnels qui ont un retentissement plus profond sur le muscle cardiaque. Chez les *aviateurs*, en effet, ÉTIENNE et LAMY signalent une hypertrophie notable, à peu près constante, précoce (nette après cinq mois de vols), persistant chez les aviateurs ne volant plus depuis huit mois, proportionnelle à l'altitude habituellement pratiquée, progressive et portant surtout sur le ventricule gauche. La tension maxima est légèrement augmentée.

Tel est le résultat des modifications si nombreuses constatées dans la pression des aviateurs; il n'est d'ailleurs pas possible de faire la part exacte qui revient aux émotions, à la fatigue, à l'action de la pression atmosphérique et du degré thermométrique. Mais il semble pourtant qu'il s'agit là d'une adaptation organique, car la tolérance reste parfaite jusqu'au moment où se surajouteront des

facteurs d'hypertension permanente, due, d'après FERRY, à un hyperfonctionnement des surrénales et à la rétention des substances azotées et toxiques par insuffisance rénale. Faisons remarquer que pour la plupart des auteurs, JOSUÉ entre autres, on constate plus souvent une baisse permanente de la tension avec des signes d'insuffisance surrénale.

Quant aux *vaisseaux*, ils ne présenteront que rarement des lésions primitives. Les cas d'hypertension locale observés traduisent le plus souvent des troubles de la régulation sympathique, une excitation des centres vaso-constricteurs médullaires, ou sont un signe d'hypertension générale encore latente à ce stade. Quant aux lésions d'artério-sclérose, elles sont le fait d'une intoxication générale dans laquelle intervient, pour une grande part, une insuffisante perméabilité rénale. L'artério-sclérose vasculaire est un facteur d'hypertension, mais consécutive elle-même à d'autres manifestations hypertensives.

2. APPAREIL RÉNAL

A maintes reprises, nous l'avons signalé comme étant à l'origine de nombreuses hypertensions. Il nous faut donc rechercher quelles lésions la guerre a pu déterminer dans le rein. Tout d'abord, y a-t-il eu une « néphrite de guerre » qui, par son évolution, aura pu déterminer une sclérose du parenchyme rénal, augmentant ainsi les causes d'hypertension ?

Nous emprunterons à l'étude que PÉHU, DAGUET et MARTIN ont faite des « néphrites de guerre » leurs conclusions à ce sujet. Les néphrites ont certes été fréquentes pendant cette guerre, mais s'agit-il réellement d'une affection idiopathique constatée chez les combattants et « dont la genèse peut vraisemblablement être rapportée aux conditions générales dans lesquelles vivent ces derniers » ? Toutes les causes ont été invoquées, les facteurs hygiéni-

ques, physiques, le froid, la malpropreté de la peau, les toxines alimentaires, la vaccination antityphique. Mais rien de spécifique n'a été trouvé; les symptômes ne se distinguaient que peu ou prou de ceux de la néphrite habituelle. Les coupes histologiques pratiquées par PÉHU et MARTIN n'ont donné aucun caractère différentiel; aussi le professeur Teissier concluait-il que l'on ne pouvait voir dans les néphrites des combattants une espèce nosologique distincte.

La guerre n'a donc point créé de lésion rénale particulière; mais celle-ci, du fait des conditions, a-t-elle évolué vers une forme particulièrement grave qui nous expliquerait les troubles d'insuffisance rénale si fréquemment constatés ?

AMEUILLE et TIXIER ne notent qu'un petit nombre de formes hypertensives, et l'hypertension n'est en rapport ni avec l'importance des œdèmes ni avec la durée de l'azotémie.

PÉHU et MARTIN n'ont observé que rarement des modifications tensionnelles au début. Quant à l'évolution, « un petit nombre seulement de néphrites à allure primitivement aiguë, écrivent-ils, deviennent ensuite des néphrites chroniques caractérisées; elles peuvent évoluer vers le mal de Bright avec ses caractéristiques cardio-vasculaires : hypertrophie du cœur et augmentation marquée de la tension artérielle. Mais c'est là une éventualité rare ».

Telles sont également les conclusions de TRÉMOLLIÈRES et CAUSSADE.

Mais si l'insuffisance rénale ne s'est pas installée à la suite d'un processus aigu, nous croyons que multiples ont été les causes qui ont permis son installation torpide; on sait la toxicité des urines des sujets fatigués; sous leur influence exagérée par le froid, l'humidité, une alimentation trop exclusivement carnée, ne peut-on penser à des alté-

ractions du parenchyme rénal? Ces altérations ne nous sont pas apparues toujours clairement; dans de nombreux cas, nous avons trouvé, plus ou moins discrets, des signes de petite urémie, et surtout, les devançant, une hypertension moyenne ou légère.

Cette hypertension, rien ne nous la révélera parfois qu'une tachycardie qui risque d'égarer notre diagnostic; le malade nous apparaîtra comme un cardiopathe et sans le secours du sphygmomanomètre « on risque fort, dit LIAN, de méconnaître l'origine réelle des troubles cardiaques et de prendre pour un névropathe ou un farceur le brave territorial hypertendu qui se présente à la visite, se plaignant de gêne respiratoire et de palpitations ».

Il est permis de se demander si les troubles d'hypertension signalés par MERKLEN, troubles qui s'accompagnent d'une symptomatologie diverse, tant physique que fonctionnelle, ne reconnaissent pas une origine rénale; « nous ignorons tout de leur durée, de leur curabilité, de leur avenir », conclut MERKLEN.

Pourtant cet avenir, nous pouvons l'entrevoir, en rapprochant de ces hypertendus totaux les hypertendus partiels à allure d'acrocyanose, dont parle Cordier. Ici, en effet, l'hypertension partielle n'est que la manifestation d'une hypertension totale. On comprend que dans un système vasculaire sain l'hypertension soit en partie masquée; mais si un point du réseau vient à céder sous l'influence d'une cause adjuvante telle que le froid, l'humidité, le manomètre saisira plus facilement sur ce point les modifications tensionnelles.

Or ces cas d'hypertension, sans autres signes du côté du cœur, du système nerveux, CORDIER les interprète comme le résultat d'une insuffisance rénale, ou plus exactement comme un symptôme évoluant parallèlement à la sclérose du filtre rénal, précédant l'apparition du gros cœur, de l'albumi-

nurie, du bruit de galop — et de fait, nous verrons évoluer vers le brightisme partie des sujets ainsi hypertendus.

Aussi, si, dans les « néphrites de guerre », on peut observer des troubles de la tension qui suivront les rétentions chlorurées ou azotées, les cas d'évolution vers une néphrite chronique sont rares — et beaucoup plus souvent intervient en pathologie de guerre, sous l'influence de l'intoxication carnée — ou alcoolique — une sclérose ou une insuffisance rénale installée sans bruit, sans processus aigu et qu'une hypertension primitive sera, nous le répétons, parfois seule à nous révéler.

3. SYSTÈME NERVEUX

Depuis la découverte par CLAUDE BERNARD des nerfs vaso-constricteurs et vaso-dilatateurs, on sait que le système nerveux tient sous sa dépendance le tonus vasculaire. Celui-ci en se modifiant réagira sur la tension, faisant surtout varier les résistances périphériques, facteur important de la pression artérielle.

Ces modifications du tonus vasculaire se produisent normalement de façon constante, de telle sorte qu'il semble que l'on devrait, constamment aussi, observer des variations parallèles ; or, à part quelques légères modifications physiologiques le taux moyen de la tension sanguine varie peu. C'est que normalement, pour obéir à la loi du « balancement circulatoire », il se produit par le jeu même des vaso-constricteurs et des vaso-dilatateurs des compensations : à une vaso-constriction périphérique répondra une dilatation centrale. Mais pour cela il faut un équilibre nerveux parfait, que la guerre a maintes fois troublé.

Pour être le plus nombreuses, ces variations d'origine nerveuse seront généralement les moins graves et les moins durables : elles disparaîtront habituellement

avec la cause émotionnelle qui leur a donné naissance.

Par quel mécanisme agit le système nerveux ? L'intervention des centres supérieurs n'est pas admise par tous. LANGE soutient en effet que l'impression ne remonte pas au-dessus du bulbe, tandis que GRASSET admet le contrôle de l'écorce et des centres spéciaux de la circulation. Quoi qu'il en soit « l'impression périphérique arrive directement ou après passage dans l'écorce cérébrale aux centres bulbaires vaso-constricteurs ou vaso-dilatateurs d'où par le sympathique elle agit sur les terminaisons nerveuses contenues dans l'épaisseur de la couche musculaire de la paroi artérielle » (ÉTIENNE et RICHARD). Les vaso-constricteurs agiraient directement sur le tonus, tandis que les vaso-dilatateurs joueraient un simple rôle d'antagonistes de la vaso-constriction, de nerfs d'arrêt.

Sur les centres vaso-moteurs, deux éléments principaux agiront : les émotions et les commotions. BALLET et ROGUES DE FURSAC les confondent dans un même chapitre, faisant remarquer qu'il y a rarement commotion sans émotion. Mais avec LÉPINE nous établirons une distinction entre ces deux faits : les émotions appartiennent surtout au domaine subjectif ; la commotion comporte un élément physique dont nous verrons les effets particuliers.

Le plus souvent l'émotion crée une vaso-constriction périphérique, d'où une élévation parallèle de la tension sanguine : le centre vaso-constricteur est en effet le premier à réagir ; mais une émotion très violente pourra amener l'entrée en scène des nerfs hypotenseurs, dont l'action primitivement prévalante causera une baisse de la pression.

Le plus souvent — nous l'avons vu par l'analyse des pressions — l'action des vaso-constricteurs est prédominante, mais dès la cause disparue la tension retrouve un taux normal. Dans certains cas d'action prolongée, il se

produit une sorte de lassitude du système vaso-moteur sollicité; aussi au bout d'un temps variable observe-t-on une « réaction de fatigue » : à une hypertension prolongée succède une hypotension de durée parfois considérable par épuisement des constricteurs. C'est là un phénomène habituel, normal, aussi, dans tous les cas où l'hypertension sera persistante, faudra-t-il penser qu'elle est due à un autre facteur : l'action des glandes endocrines, et en l'espèce l'hypersécrétion d'adrénaline.

Le sympathique ne renferme pas que des filets vaso-moteurs : on y a signalé également des filets accélérateurs du rythme cardiaque; cela nous explique pourquoi nous observons si habituellement une tachycardie dont la marche sera parallèle à celle de la tension.

La tachycardie est d'ailleurs parfois l'élément dominant et nous avons vu à l'étude du cœur que souvent on ne trouvait à la base de ces troubles aucune lésion du myocarde, et que pour expliquer ces tachycardies essentielles on invoquait pour nombre de cas une débilité particulière, constitutionnelle du système nerveux (GALLAVARDIN).

Mais le sympathique n'est pas seul à agir sur la fibre cardiaque, à son action excitatrice s'oppose l'action inhibitrice du pneumogastrique. Celui-ci pourra être également sollicité par la cause émotionnelle, et dans ce cas, son action primant celle du sympathique, nous observerons des phénomènes d'inhibition tant dans le domaine cardiaque que dans le domaine pulmonaire.

Voici, à ce sujet, l'opinion de MAIRET et PIÉRON :

« L'émotion entraîne une véritable décharge d'influx nerveux qui, suivant la conception très juste de Lapique, déborde des voies normales adoptées pour les réponses usuelles et les réflexes utilitaires. Cette décharge déborde en particulier dans le domaine du pneumogastrique et du sympathique, agissant aussi bien sur les voies exécutrices

quesur les voies inhibitrices, d'où, suivant la prédominance de l'un ou de l'autre système : des phénomènes d'excitation, spasmes, tachycardie, polypnée, sécrétions exagérées, exaltation du péristaltisme intestinal avec diarrhées — ou des phénomènes d'inhibition : relâchements sphinctériens, syncope, arrêt respiratoire, suppression brusque des phénomènes digestifs.

« Fréquemment, ces effets d'excitation succèdent aux effets inhibiteurs par suite d'une fatigue du premier système. Mais parmi les actions sympathiques désordonnées, il en est qui s'exercent sur les glandes à sécrétion interne, dont l'intervention, dans le mécanisme humoral du fonctionnement biologique, a besoin d'être particulièrement bien réglé. »

Hypertension primitive, hypotension de fatigue, tel est donc le plus souvent le mode d'action du système nerveux et le résultat des émotions.

Dans les phénomènes de shock consécutif aux commotions, nous avons observé le plus souvent une hypotension primitive; il y a donc ici un élément nouveau qui les sépare des émotions. Nous avons déjà parlé des signes de la commotion, nous n'en voulons retenir ici que l'hypotonie musculaire et l'hypotension — jointe à une sensation douloureuse abdominale. Dans la commotion, en effet, il y a choc violent des masses d'air déplacées par l'explosion contre la surface du corps : l'abdomen est le plus vulnérable, « le plus facilement dépressible par la pression extérieure. Au moment de l'explosion, cette partie cède, le sang qu'elle contient est refoulé, non plus comme dans la décompression, par le dégagement des gaz de l'intestin, mais simplement par le fait de la pression extérieure. Ce sang, poussé dans tout le système circulatoire comme par un coup de piston, épuise sa pression dans les capillaires généraux et cutanés, d'autant que le temps pendant lequel

cette pression s'exerce est excessivement court; mais les organes contenus dans une cavité inextensible, et en état d'équilibre de pression, comme le système nerveux central, suspendu en quelque sorte entre la pression sanguine et celle du liquide céphalo-rachidien, supportent intégralement cet excès de pression. C'est ainsi que dans le système nerveux central se produit fatalement un coup de bélier vasculaire, tout à fait analogue à celui qui constituait la lésion accessoire de la maladie des caissons ». (LÉPINE, *Troubles mentaux de guerre*.) Ce coup de bélier pourra déterminer des lésions anatomiques dans le système nerveux, notamment des hémorragies cérébrales. Ces lésions nous expliqueront la persistance de l'hypotension, hypotension qu'aideront des troubles vasculaires. « La conséquence immédiate de l'explosion, c'est la paralysie vasomotrice des vaisseaux subitement distendus. » C'est secondairement la production d'un œdème cérébral, qui sera une cause de compression.

Des lésions plus profondes des centres pourront enfin être causées par la commotion, toujours sous l'influence du coup de piston abdominal; aussi certains commotionnés présenteront-ils les mêmes séquelles que les trépanés, et chez eux l'on observera ces troubles diffus ou dimidiés étudiés par LOGRE et BOUTTIER, et qu'il faudra parfois diagnostiquer des troubles hystériques. Nous avons signalé ces variations unilatérales, localisées, de la tension accompagnant des troubles sensitifs et moteurs discrets, asymétriques, à forme hémiplegique. La sphymomanométrie, qui relèvera la déséquilibration vasculaire, nous donnera un élément primordial de diagnostic; on pourra remonter ainsi à une lésion des centres vaso-moteurs et attribuer sensiblement à une base anatomique bulbaire les troubles moteurs ou subjectifs constatés. Nous rappelons pour mémoire les observations de BABINSKI, FROMENT,

HEITZ, GODORICHE, qui démontrent bien l'intervention du système nerveux central dans ces variations tensionnelles.

L'hypotension pourra d'ailleurs être généralisée, correspondant à une lésion grave, souvent une perte de substance cérébrale. Dans une communication à la Société médicale des hôpitaux de Lyon, LERICHE signalait un cas d'hypotension générale chez un ancien blessé du crâne; le système central paraissait donc bien responsable de cette baisse de la tension, qu'accompagnaient de violentes céphalées, résultat de l'hypotension. Agissant sur le sympathique dont nous avons dit la richesse en filets vaso-constricteurs, l'auteur a provoqué une vaso-constriction qui a amené une relève de la tension, produisant ainsi la disparition des céphalées. Ici nous apparaissent donc opposées les deux actions du système central et du système sympathique dans le taux de la tension.

LÉPINE a noté semblablement chez les commotionnés de guerre des phénomènes douloureux accompagnés d'hypotension qui cédaient à une médication vaso-constrictive : hamamelis, marron d'Inde ; pour remédier à l'insuffisance des centres vaso-moteurs nous voyons encore ici utiliser la mise en action du système nerveux périphérique.

Mais il est des cas d'hypotension dans lesquels une médication vaso-motrice est inefficace, qui s'accompagnent d'ailleurs d'autres signes subjectifs et objectifs tels que l'asthénie, la ligne blanche de SERGENT, des douleurs lombaires. Le système nerveux n'est ici qu'en partie responsable et il nous faut rechercher la pathogénie de ces accidents dans le domaine des glandes endocrines : surrénales et thyroïde entre autres.

4. GLANDES ENDOCRINES

L'action des glandes endocrines est devenue en pathologie notion excessivement fréquente ; il semble même

parfois qu'on ait une tendance exagérée à rattacher à une perturbation de leur fonctionnement tout trouble tensionnel, notamment l'hypotension.

C'est par l'intermédiaire du liquide sanguin que les glandes agissent sur la tension. Rappelons à ce sujet que les caractères mêmes du sang, tels que son alcalinité et sa viscosité, ne sont pas un facteur négligeable. Une diminution de l'alcalinité serait un « facteur de prédisposition à la déviation vaso-motrice ». (ETIENNE et RICHARD). Or, alcalinité et viscosité sont modifiées par les sensations violentes, la fatigue physique suite d'un travail musculaire exagéré, d'où déjà une cause de retentissement sur la pression artérielle ; les altérations de la glande surrénale entraînent de même une diminution de l'alcalinité, et par conséquent une hypotension.

L'alcalinité n'intervient pourtant que d'une façon secondaire ; le vrai moyen d'action de la glande surrénale est l'*adrénaline*. Celle-ci se trouve normalement dans le sang : sa présence favorise la conductibilité et l'excitabilité du système nerveux ; l'une et l'autre seront d'autant plus grandes que les quantités d'adrénaline déversées dans le sang seront plus considérables ; or, la guerre a fait grandement varier chez certains individus cette production d'adrénaline.

Les expériences de DUMAS et MALLOIZEL, celles faites plus récemment par CANNON sur le chat, montrent que les émotions font passer dans le sang un excès d'adrénaline. Dans les expériences de CANNON on constatait une vasoconstriction périphérique, s'accompagnant d'une élévation de pression. La guerre a été un immense laboratoire où de semblables réactions se sont multipliées chez l'homme. L'adrénaline hypersécrétée sous de multiples influences cause une sensibilité plus grande du sympathique ; et celui-ci à son tour réagit par des modifications vaso-mo-

trices, qui s'adresseront davantage aux fibres vaso-constrictives, déterminant par conséquent une hypertension d'autant plus vive que l'émotion aura été plus forte.

Action glandulaire et action nerveuse se complètent l'une par l'autre ; l'influx nerveux amène des réactions sécrétrices, et ces sécrétions modifient à leur tour conductibilité et excitabilité du sympathique et des centres vasomoteurs ; souvent nous ne saisisons que le résultat ; la participation exacte de chacun de ces deux facteurs nous échappera.

Si les surrénales réagissent ainsi avec une sorte de prédilection à l'influx nerveux, c'est qu'entre elles et les centres n'existerait pas, d'après les auteurs américains, le neurone de relai que nous trouvons intercalé dans l'innervation de toutes les autres glandes. Avec plus d'intensité elles recevraient ainsi le contre-coup de tous les agents d'impression qui atteindront le système nerveux. Mais cette absence de neurone qui les rendra plus sensibles à une émotion moyenne les rendra plus vulnérables aussi aux émotions violentes. L'influx nerveux produit par un choc commotionnel intense, par des émotions longtemps répétées pourra agir comme inhibiteur, ou comme destructeur même des cellules chromaffines, d'où diminution d'adrénaline et, comme conséquence, sensibilisation moindre du sympathique et hypotension prolongée.

L'hypotension signe d'*insuffisance surrénale* a été constatée maintes fois pendant cette guerre. SERGENT l'a décrite comme très fréquente. C'est également l'opinion de LOEPER et OPPENHEIM : « Chez de nombreux soldats qui se plaignent uniquement de fatigue et de faiblesse générale, nous avons pu constater, en dehors de toute intoxication endogène ou exogène appréciable, des signes très nets de meïoprachie surrénale. A la fatigue, à l'asthénie, s'associent souvent la pâleur, l'amaigrissement, l'hypo-

termie, la tachycardie et surtout l'hypotension artérielle. » Sous le nom de *surmenage surrénal*, Josué désigne un « état morbide spécial caractérisé par une asthénie marquée, par de l'hypotension artérielle et par la ligne blanche de Sergent », et il attribue « au surmenage, aux émotions morales, au genre de vie » du troupier, cet état de fragilité particulier des surrénales. Pour lui encore « l'asthénie des aviateurs », où les modifications hypotensives sont si importantes, reconnaît les mêmes troubles glandulaires.

Nous avons vu que les commotionnés ayant une lésion nerveuse présentaient également une hypotension souvent très considérable : on la diagnostiquera de l'hypotension d'origine glandulaire par la bradycardie, l'exagération du réflexe oculo-cardiaque, les troubles labyrinthiques.

Enfin, c'est encore aux surrénales qu'on devra demander l'explication des phénomènes d'asthénie et d'hypotension relevés après certaines vaccinations antityphiques : elle serait le résultat d'une infection partielle.

En résumé, dans le domaine des surrénales nous trouvons deux modalités d'action : à une excitation moyenne correspond une hypersécrétion d'adrénaline et une hypertension ; à une excitation prolongée ou à un shock violent, une inhibition et des signes d'insuffisance.

En réalité on n'a pas toujours un schéma aussi net ; d'abord parce qu'intervient le système nerveux, ensuite parce que d'autres glandes, la *thyroïde* notamment, entrent en action et peuvent modifier, voiler ces résultats. La thyroïde agira d'autant plus que la sécrétion exagérée d'adrénaline entretient une exaltation anormale et permanente du grand sympathique et une hyperthyroïdisation consécutive ; et c'est pour cela que l'on constate chez les jeunes une réaction hypotensive après les émotions de guerre, car chez eux, beaucoup plus que chez le vieillard, le corps thyroïde est en activité ; et l'iodothyroïne hypoten-

sive surpasse par ses effets l'adrénaline hypertensive. Cette sensibilisation particulière de la thyroïde nous explique les fréquents accidents de *basedowisme fruste* constatés à la suite des hostilités. Le sympathique continuellement en émoi du fait des émotions de guerre agirait constamment sur les éléments glandulaires et les sécrétions, qui, dit HUCHARD, « sont non seulement augmentées mais encore adultérées ». Ces adultérations expliqueraient que l'hypertension se rencontre le plus habituellement chez les basedowiens, alors que des extraits thyroïdiens sont hypotensifs : la glande est donc non seulement hypertrophiée mais encore modifiée. •

C'est à l'activité anormale de la thyroïde qu'il faudrait encore rattacher tout un groupe de tachycardies par hyperexcitabilité du sympathique ; des tachycardies basedowiennes — où l'on trouve des symptômes caractéristiques, tels que l'exophtalmie, les petits signes oculaires et l'hyperesthésie de la région thyroïdienne. — GALLAVARDIN rapproche, en effet, les tachycardies à allure névropathique dans lesquelles on ne trouve aucun signe d'insuffisance cardiaque et dans lesquelles l'exploration thyroïdienne ne donne non plus de résultats ; les unes et les autres n'obéissent pas au traitement digitalique, présentent une accélération constante au moment de l'exercice et un phénomène fréquent : l'inversion de la température et du rythme cardiaque (le nombre des pulsations cardiaques diminue lorsque la température centrale s'élève).

« Même excitation intense du sympathique avec action non plus seulement cardio-accélératrice, mais vaso-constrictive et hypertensive, thermique même....

« Dès lors, deux interprétations sont permises. S'agit-il là de deux affections thyroïdiennes : l'une à goitre apparent, l'autre à altération thyroïdienne cachée, ou seulement de deux syndromes d'excitation sympathique patho-

géniquement distincts, l'un d'origine thyroïdienne, l'autre de cause inconnue? Bien que la première de ces deux hypothèses soit la plus vraisemblable et que nombre d'auteurs aient déjà parlé de maladie de Basedow fruste, sans goitre, avec tachycardie solitaire, il est sage, avant de conclure, d'attendre des preuves décisives. »

A côté de ces gravistes frustes, on peut placer de nombreux cas de goitre exophtalmique signalés, dès 1915, par BÉRARD chez les combattants, et qui témoignent des troubles subis du fait de la guerre par la thyroïde. D'ailleurs, nous avons vu, depuis, évoluer vers une affection caractérisée des sujets chez qui l'on ne trouvait, au début, que tachycardie et légère hypertension; ici encore, il y a union intime inséparable de la glande et du sympathique.

Il nous faut enfin citer dans ce chapitre la *glande pituitaire*, qui agirait, semble-t-il, dans le même sens que la glande surrénale. On a signalé, dans des phénomènes d'hypotension consécutifs à des shocks par explosion d'obus, les effets heureux, hypertenseurs de l'extrait pituitaire (E. GREEN).

* * *

Si nous jetons un coup d'œil d'ensemble sur la pathogénie des modifications de la pression artérielle, nous voyons qu'il s'agit, le plus souvent, non d'une lésion organique, mais d'une insuffisance, d'un surmenage fonctionnel. Cela nous explique l'aspect changeant des troubles constatés chez un même sujet, suivant que nous l'observons au combat, à l'arrière, après un repos de longue durée, car chacun de ces stades modifie les causes de surmenage, partant d'insuffisance. Chez la plupart, par conséquent, la tension retrouvera son taux normal dès que prendront fin les fatigues, les émotions, la vie de guerre, en un mot, qui l'ont troublé. Chez quelques-uns, les troubles

présenteront un élément de permanence : nous devons nous demander quelle sera, pour ces sujets, l'évolution de l'hypotension ou de l'hypertension que nous constatons, ainsi que la valeur et la signification de ces troubles pour leur avenir.

CHAPITRE IV

ÉVOLUTION ET PRONOSTIC

Nous avons observé combien sont nombreuses les modalités de variation de la tension artérielle; la pathogénie nous a révélé que ces modifications étaient la somme d'actions multiples, parfois antagonistes, auxquelles prenaient part le cœur, le rein, le système nerveux, les glandes endocrines. Le temps, grand clinicien — grand guérisseur aussi — fera s'estomper les agents secondaires, mettra en relief les manifestations pathologiques d'un appareil qui primeront les autres. Ainsi, dans le flot confus des sujets que nous avons successivement envisagés, se produira une sédimentation, et déjà après un repos prolongé, une longue hospitalisation, nous avons vu la grande majorité retrouver une tension d'avant-guerre, tandis que nous pourrions classer les autres en deux grandes familles : *les hypotendus* et *les hypertendus*.

Chez les *premiers*, l'étalonnage de l'*hypotension* est toujours difficile à faire; il faudra se garder de prendre pour une hypotension véritable, pathologique, ce qui ne serait que tension basse, mais physiologique d'un sujet.

Parmi ces hypotendus, nous trouverons des nerveux, des cardiaques, des surmenés. Les nerveux nous présenteront souvent d'autres symptômes plus graves qu'une baisse de la tension, car elle est chez eux signe d'une lésion des centres; ce seront soit des commotionnés graves, soit des trépanés, avec parfois des phénomènes d'épi-

lepsie jacksonienne ; pour eux, le pronostic lointain devra être réservé.

Les cardiaques seront le plus souvent des cardiaques lésionnels, et la baisse de la tension ne sera qu'un signe secondaire pour l'évolution de leur cardiopathie.

Un certain nombre de cardiaques fonctionnels prendront pourtant place à côté d'eux ; ce sont ceux que signale LÉPINE : « Chez des commotionnés, dont l'état mental et même nerveux s'est rapidement amendé, persiste parfois une hypotension extrême avec tendance à l'hyposystolic. Ces hommes sont devenus des cardiaques fonctionnels, n'ayant d'autre tachycardie que celle d'effort sans manifestations émotives quelconques. »

Nous avons vu enfin que chez les surmenés le syndrome d'insuffisance surrénale s'accompagnait d'une hypotension importante. Il s'agira, le plus souvent, d'une inhibition temporaire, sous l'influence des fatigues, des émotions, du manque de sommeil. Les matériaux toxiques éliminés, la surrénale retrouvera le plus souvent son intégrité physiologique et bien rarement se constituera le syndrome addisonien.

Les *hypertendus* forment un groupe plus important : nous pourrions, avec le temps, les classer en trois grandes catégories : les cardiaques, les rénaux, les nerveux ; à vrai dire, cette classification est un peu artificielle, les groupes non tranchés nettement : entre eux, nous observerons des formes de passage, car les lésions ne se cantonnent pas toujours dans un seul ordre d'appareil.

Parmi les *hypertendus cardiaques*, nous retrouverons les tachycardiques fonctionnels étudiés par A. RICHARD dans sa thèse, les palpitants de LIAN, tous les « cœurs irritables » devenus si prompts à réagir sous l'influence d'une émotion légère, d'un travail peu pénible.

La tension artérielle nous sera un précieux élément de

diagnostic. Chez les palpitants simples, à tension variant peu, le pronostic sera favorable; leur affection rentrera dans les cardionévroses à forme légère étudiées par GALLAVARDIN et CORDIER. Chez certains persistera pourtant un degré plus ou moins accentué d' « irritation cardiaque ».

A leur sujet, LIAN écrivait :

« Les tachycardiques de guerre, après avoir retrouvé leurs conditions normales d'existence, ou même après avoir été obligés d'observer un long repos relatif, verront leur état s'améliorer. Mais nous sommes portés à croire que certains d'entre eux resteront incapables d'exercer toute profession un peu pénible et que la plupart ne bénéficieront que d'une amélioration incomplète, sans récupérer leur équilibre cardiaque excellent — ou déjà troublé — du temps de paix. »

Il est d'autres tachycardies où l'élément tension devient prépondérant; les unes évolueront vers la cardio-sclérose, les autres traduiront simplement une hypertonie du sympathique — et nous les retrouverons en parlant des formes nerveuses — d'autres, enfin, plus ou moins conditionnées par des troubles endocrines, donneront progressivement naissance à des goîtres exophtalmiques. Et nous rappelons à ce sujet l'opinion de MERKLEN, GALLAVARDIN, LIAN, qui tendent à voir dans tous les tachycardiques des gravistes frustes.

Chez les *rénaux*, on sait que l'hypertension est le grand, parfois le seul symptôme. Et pourtant, c'est chez eux qu'il importe davantage de dépister l'étiologie de l'hypertension, car insidieusement elle évoluera vers la cardio-sclérose, vers le mal de Bright, et il semble que cette évolution se fasse d'autant plus facilement que la lésion primitive rénale a été plus torpide.

Les « néphrites dites de guerre » auront en effet généralement un pronostic bénin. Ces néphrites n'évolueront

que très rarement vers le mal de Bright confirmé. L'albuminurie n'est, au point de vue pronostic, qu'un facteur secondaire ; l'hypertension tient ici encore le premier rang ; elle dénonce, en effet, un degré d'insuffisance rénale plus ou moins latent, précédant la sclérose vasculaire, ou marchant de pair avec elle. « L'hypertension artérielle, dit HUCHARD, est la cause, non l'effet de l'artério-sclérose ; elle précède, pendant un temps plus ou moins long, l'évolution de diverses maladies (cardiopathies et néphrite interstitielle) ; lesquelles sont elles-mêmes sous la dépendance de la sclérose vasculaire. » Cette interprétation de Huchard, qui fait de l'hypertension la cause de la sclérose rénale, n'est pas, nous l'avons vu, adoptée par tous, car, avec POTAIN, on place généralement à la base une lésion rénale primitive. Quoi qu'il en soit, que la lésion soit primitivement une artério-sclérose généralisée ou localisée, ou une affection du rein, la même évolution est généralement admise par tous et nous concluons, avec CORDIER, que « ces phénomènes [d'hypertension] sont au nombre de ceux qui marquent le premier stade de l'évolution à laquelle nous assisterons dans les dix ans qui suivront la guerre ; c'est à ce moment que nous verrons toute une génération d'hommes de quarante à cinquante ans frappés d'affections cardio-rénales dont seront rétrospectivement responsables les intoxications, les commotions, les fatigues, les infections latentes de la guerre. »

En nous avertissant de ces dangers, l'étude de l'hypertension nous permettra d'y parer ; en instituant, dès le début, un régime rigoureux, un traitement rationnel, nous pourrions amener l'élimination complète des toxines et éviter les lésions de l'épithélium rénal.

Le cadre des *nerveux* est certainement plus complexe que les deux précédents. Nous avons vu que les commotionnés graves présentent de l'hypotension et que l'hy-

pertension est le plus souvent constatée chez les émotionnés; on peut enfin observer des formes où la tension apparaît instable.

Le professeur DUPRÉ définit ainsi le déséquilibre circulatoire constaté chez ces malades : « Tachycardie occasionnelle, souvent permanente et paroxystique; instabilité du pouls; alternatives de vaso-contractions et de vaso-dilatations périphériques; dermatographisme ».

Ce déséquilibre nerveux sera entretenu par les sécrétions glandulaires augmentées et modifiées; aussi l'observera-t-on au cours de l'examen tardif des émotionnés de guerre. Le système vaso-moteur a perdu, semble-t-il, de sa sûreté de contrôle.

Comme complément à son article avec le professeur ÉTIENNE sur « les Glandes et Émotions de bombardement », auquel nous avons fait de nombreux emprunts, le docteur RICHARD voulait bien nous communiquer, le 26 janvier 1920, les résultats donnés par un examen récent de ses « sujets ».

« Sur les soixante que j'ai revus cette année, douze sont restés des hypertendus, à des degrés divers; tous les autres ont retrouvé leur tension antérieure, mais sont restés des instables vaso-moteurs, des « déséquilibrés du sympathique ».

Ajoutons que nous observerons ici encore des troubles glandulaires qui, sous l'action d'un système nerveux hyperexcitable, pourront donner naissance à des goîtres plus ou moins caractérisés.

*
* * *

L'évolution des différents types que nous avons passés en revue se poursuit tous les jours; progressivement leur groupe, si complexe au début, se sédimente et l'étude de la tension nous a permis de les diviser en trois familles bien distinctes :

Les *rare*s *hypotendus* vrais, blessés ou commotionnés graves des centres nerveux, pour lesquels le diagnostic doit être réservé ;

Les *tachycardiques hypertendus*, chez qui, avec des signes de déséquilibre nerveux, nous retrouvons les stigmates de l'excitation sympathique plus ou moins entachée de goitre exophtalmique ;

Enfin, les *hypertendus purs*, dont le rein, le système vasculaire vont se sclérosant lentement et qui, si une thérapeutique rigoureuse n'est précocement instituée, deviendront des victimes du mal de Bright.

CONCLUSIONS

I. La guerre avec ses fatigues, ses émotions, ses intoxications a été chez tous une source de variations continuelles de la pression artérielle — ces variations multiples peuvent être rapportées par ordre croissant de fréquence, au cœur, au rein, au système nerveux, aux glandes endocrines.

II. Pendant la guerre, au front, aucun type clinique ne s'est vraiment dégagé — on a d'une part observé chez les combattants des variations considérables de la tension, mais dans les deux sens ; bien plus, chez de mêmes sujets (au système nerveux irritable) ont pu apparaître des modifications importantes suivant qu'ils étaient au combat, au repos, ou dans un hôpital de l'arrière.

III. D'autre part, dans les centres de triage on a observé des affections au cours desquelles la tension variait aussi dans les deux sens : les *cœurs de guerre* — le plus souvent hypertendus, quelquefois hypotendus ; les *cardiaques vrais* ayant résisté à la campagne et dont la tension suivait la courbe de résistance de leur myocarde ; les *néphrites dites de guerre*, chez lesquelles la tension variait suivant les rétentions chlorurées ou azotées ; les *nerveux* divers (blessés du crâne, commotionnés) présentant le plus fréquemment de l'hypotension ; mais, à ce stade, dans la plupart des cas, rien de net ne se dégageait encore : la tension n'était souvent qu'un symptôme lié à une lésion ou à un trouble fonctionnel ; elle ne pouvait à elle seule établir un pronostic ni un diagnostic.

A ce moment son évolution commençait déjà à être intéressante.

IV. Après une longue hospitalisation, ces mêmes malades vont se classer, se sédimenter en hypotendus et en hypertendus.

Chez les premiers, l'étalonnage de l'hypotension est toujours difficile à faire (on ne peut pas toujours discriminer une hypotension véritable et pathologique d'une tension basse mais physiologique et habituelle chez le sujet), les commotionnés sont plus fréquemment dans ce nombre que les cardiaques fonctionnels ou lésionnels

Chez les seconds, on trouve déjà trois grandes catégories :

Les *faux cardiaques* à sympathique irritable (cœur du soldat) évoluant peu ou prou vers le goitre exophtalmique ; les *hypertendus purs*, chez lesquels une lésion rénale s'amorce ou se confirme ; des *nerveux* (blessés du crâne et émotionnés).

V. Enfin, après une période plus longue, l'orientation clinique se fait plus nette et l'on peut déjà poser avec le seul élément tensionnel un pronostic à longue échéance, chez tous les sujets qui après cette stabulation conservaient des troubles importants.

Revus longtemps après l'armistice leur évolution les a groupés suivant un mode qui correspond simultanément à la clinique, à l'étiologie et à la pathogénie :

Les rares hypotendus vrais qui subsistent sont tous des blessés graves des centres nerveux : trépanés, commotionnés à séquelles pour lesquels le pronostic lointain doit être réservé.

Les cardiaques hypertendus (mis à part les organiques pour lesquels la tension n'est qu'un signe accessoire) ont évolué vers un syndrome d'excitation sympathique plus ou moins entaché de goitre exophtalmique.

Les hypertendus dits primitifs sont devenus des cardio-

scléreux de la quarantième année, et plus souvent des rénaux du type brightique chez lesquels l'hypertension isolée et précoce — constatée au front ou dans les hôpitaux de guerre, a été le premier signal d'une sclérose entraînée, elle-même, par l'intoxication carnée — ou alcoolique — et des altérations endocrines probables.

VI. Cette étude de la tension artérielle pendant la guerre nous aura donc surtout permis de déceler primitivement avant tout signe rénal les futurs brightiques — bien différents des néphrites dites de guerre, qui semblent avoir peu évolué en ce sens — et de leur imposer à temps régime et repos ; elle nous a aussi montré les premières phases du goitre exophtalmique — elle nous a fait enfin mieux toucher du doigt les éléments si complexes : intoxications, chocs nerveux, perturbations endocriniennes, qui sont à la base de la pathogénie des troubles tensionnels.

VU :

Le Président de la thèse,

ROQUE.

VU :

Le Doyen,

L. HUGOUNENQ.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Lyon, le 20 mars 1920.

Le Recteur, Président du Conseil de l'Université,

P. JOUBIN.



BIBLIOGRAPHIE



- AMBLARD. — La tension artérielle en clinique, *Arch. méd. et pharm. milit.*, juin 1918.
- AMEUILLE ET TIXIER. — La tension artérielle dans les néphrites de guerre. *Soc. méd. Hôpit.*, 22 décembre 1916.
- AUBERTIN. — Tachycardie avec hypertension chez les combattants. *Soc. méd. Hôpit.*, 11 janvier 1918. *Pr. méd.*, 31 janvier 1918.
- BABINSKI ET FROMENT. — Hystérie, pithiatisme et troubles nerveux d'ordre réflexe. P. 116 et suiv. Collection horizon. Masson, 1917.
- BABINSKI, FROMENT ET HEITZ. — Des troubles vaso-moteurs et thermiques dans les paralysies ou contractures d'ordre réflexe. *Ann. de médéc.*, octobre 1916.
- BÉRARD, L. — La maladie de Basedow et la guerre. *Ac. de méd.*, 15 novembre 1915.
- BINET, L. — Le rythme cardiaque chez le soldat combattant. *Pr. méd.*, 10 août 1916.
- BINET, L. — Influence du vol sur l'organisme. Le mal des aviateurs. *Pr. méd.*, 4 octobre 1919.
- BISCONS ET MERCIER. — Modifications du pouls et de la pression artérielle observées chez le soldat au combat. *Ac. de méd.*, 21 novembre 1916. *Pr. méd.*, 30 novembre 1916.
- BONHOMME ET NORDMAN. — Caractères essentiels de la commotion cérébro-spinale. *Progrès méd.*, 20 octobre 1916.
- BONNET, M. — Contribution à l'étude des effets des explosions de guerre sur l'organisme. *Th. de Nancy*, 1918.
- CASTAIGNE ET ESMEIN. — Maladies des artères et des veines, pages 80-132.
- CASTEL (J. DU). — L'hypertension artérielle précoce dans les corps de troupe. *Soc. méd. Hôpit.*, 12 janvier 1917.
- CORDIER, V. — Cardionévroses de guerre. *Lyon méd.*, octobre 1918, page 463.
- CORDIER, V. — Sur quelques épisodes d'hypertension artérielle générale ou localisée et leur valeur pronostique. Type d'acrocyanose du soldat. *Arch. mal. du cœur*, paraîtra en mai ou juin 1920.

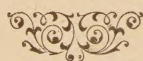
- CROUZON. — Tension artérielle de deux aviateurs. *Soc. biol.*, 30 mars 1912.
- CROUZON. — De la valeur de l'hypotension artérielle comme signe objectif de la psychasthénie. *Soc. méd. hôpit.* in *Rev. neurol.*, 1915, page 1099.
- DUMAS, A. — Le cœur et la guerre. *Journ. méd. de Lyon*, 5 février 1920, page 71.
- ÉTIENNE ET LAMY. — Le cœur des aviateurs *Ac. de méd.*, 6 août 1918.
- ÉTIENNE, G. ET RICHARD. — La pression artérielle et les émotions de guerre. *Paris médical*, 2 août 1919.
- ÉTIENNE, G. ET RICHARD. — Glandes et émotions de bombardement. *Soc. méd. de Nancy*, 24 novembre 1918.
- ÉTIENNE, G. ET RICHARD. — Syndrôme basedowien d'origine émotive survenu chez un addisonien. *Soc. méd. de Nancy*, 24 novembre 1918.
- FERRY, G. — Influence du repos sur la tension sanguine de l'aviateur aux armées. *Ac. de méd.*, 14 octobre 1919, in *Presse méd.*, 18 octobre 1919.
- FERRY, G. — Le syndrome « mal des aviateurs », étude expérimentale de la tension artérielle en vol. *Presse méd.*, 14 février 1916.
- GALLAVARDIN, L. — Les tachycardiques. *Arch. mal. du cœur*, septembre 1917.
- GALLAVARDIN, L. — Remarques sur les névroses tachycardiques et la maladie de Basedow fruste. Type inverse rythmique et thermique. *Arch. mal. du cœur*. Février 1916.
- GALLAVARDIN, L. — La pression artérielle en clinique. Masson, 1920.
- GALLAVARDIN, L. — Formes cliniques des névroses tachycardiques. *Journ. médic. franç.*, mai 1919, page 68.
- GODORICHE ET HEITZ. — Troubles vaso-moteurs et hypothermie prononcée d'un membre supérieur remontant à neuf mois et consécutifs à une intoxication par les gaz. *Rev. neurol.*, mai-juin 1918, page 525.
- GORDON. — Effets de l'exercice intense sur la pression artérielle. *Edinburgh med. journ.*, juillet 1907.
- GOUGET, A. — Les néphrites de la guerre. *Pr. médic.*, 31 octobre 1918.
- GREEN, Edith. — Pression du sang et température superficielle dans 110 cas de shock d'obus. *The Lancet*, 22 septembre 1917, page 456.
- HUCHARD. — Le goitre exophtalmique. Consultations médicales. Baillière, 1906, page 551.
- JOSUÉ. — Le surmenage surrénal. *Paris méd.*, 6 janvier 1917.
- JOSUÉ. — L'examen du cœur et des vaisseaux chez les aviateurs. *Arch. médec. et pharm. milit.*, mai 1918, page 620.

- LAUBRY ET LIDY. — Les variations du rythme cardiaque et de la tension artérielle dans l'orthostatisme, l'effort et la fatigue. Leur valeur au point de vue de l'aptitude militaire. *Arch. mal. du cœur*, février 1917.
- LÉPINE, J. — Troubles mentaux de guerre. Collection horizon, 1917.
- LÉPINE, J. — Commotion par explosion. *Rev. neurol.*, tome II, 1916, page 699.
- LÉRI. — Commotions et émotions de guerre. Collection horizon.
- LERICHE, R. — Céphalées d'hypotension chez les anciens trépanés par blessure du crâne et leur traitement. *Soc. méd. hôpit. Lyon*, 2 décembre 1919. *Lyon médic.*, 10 janvier 1920, page 40.
- LIAN. — L'alcoolisme cause d'hypertension artérielle. *Ac. de médéc.*, 9 novembre 1915. *Presse médic.*, 11 novembre 1915.
- LIAN. — Insuffisance cardiaque, séquelle de l'intoxication par gaz chlorés. *Presse méd.*, 22 janvier 1917.
- LIAN. — Palpitations par hypertension artérielle aux armées. *Réun. méd. de IV^e armée. Presse méd.*, 22 mai 1916.
- LIAN. — Troubles cardiaques des soldats en campagne. *Journ. méd. franc.*, mai 1918, page 61.
- LIAN. — Les petits basedowiens. *Presse méd.*, 26 décembre 1918.
- LŒPER ET VERPY. — La répercussion glandulaire et humorale des commotions. *Progrès méd.*, 5 novembre 1915.
- LŒPER ET OPPENHEIM. — Les glandes surrénales en pathologie de guerre. *Rev. générale pathol. de guerre*. Fascicule n° 2,
- LOGRE ET BOUTTIER. — Troubles artériels et vaso-moteurs dans les commotions et les blessures cérébro-médullaires. *Rev. neurol.*, mars-avril 1918, page 93.
- MAIRET ET PIERON. — Le syndrome émotionnel. *Montpellier méd.*, 1^{er} mars 1917.
- MALLET, R. — Troubles d'origine émotive chez le combattant. *Réunion médic. IV^e armée. Presse méd.* 28 février 1916.
- MÉNARD, P. — Sur la pression artérielle et le pouls chez le soldat dans les tranchées. *Ac. de médéc.*, 17 octobre 1916, page 242.
- MERKLEN, P. — L'hypertension dans un centre de l'intérieur. *Soc. médic. hôp. Paris*, 26 octobre 1917.
- OPPENHEIM, R. — Le pouls, la tension artérielle et le réflexe oculo-cardiaque dans les suites éloignées des traumatismes craniens. *Progrès méd.*, 17 février 1917.
- OSLER (SIR WILLIAM). — Notes médicales sur l'Angleterre pendant la guerre. Le cœur du soldat. *The Journ. of the americ. associat.* 1^{er} mai 1915, page 1513.
- PARISOT ET TIXIER. — Troubles cardio-vasculaires consécutifs à l'intoxication par les gaz asphyxiants. *Paris méd.*, 10 novembre 1917.

- PÉHU, DAGUET ET MARTIN. — Les néphrites des troupes en campagne. *Journ. méd. franç.*, juillet 1918.
- PIÉRY. — Le syndrome cardio-artériel des intoxications par gaz chlorés. *Lyon méd.*, juillet 1918.
- PRADE (DE LA). — Rapports de la tension avec l'âge et la résistance des soldats au front. *Réun. méd. IV^e armée*, 20 mai 1917. *Presse méd.* 4 juin 1917.
- RIBARD. — Diagnostic de quelques affections par l'oscillométrie, *Rev. de path. compar.*, mars 1915.
- RICHARD, A. — Contribution à l'étude des tachycardies fonctionnelles du soldat. *Th. de Lyon*, 1918.
- ROSELLE (DU) ET OBERTHÜR. — Les états commotionnels. *Rev. neurol.*, 1916, tome I, page 598.
- TEISSIER, J. — Albuminurie des tranchées ; néphrites de guerre. *Lyon méd.*, octobre 1917, page 468.
- TRÉMOLLIÈRES ET CAUSSADE. — Etiologie, évolution, pronostic des néphrites de guerre. *Ann. de médéc.*, tome IV, janvier 1917.
- Vaquez et Donzelot. — Aptitude fonctionnelle cardiaque du soldat. *Ann. de médéc.*, juillet 1917. *Presse méd.*, 10 juin 1918.
- WEIL, E. — Revue générale de pathologie de guerre.
- ZUNZ. — Recherches de la pression sanguine au cours des intoxications par gaz. *Amb. de l'Océan, la Panne*, juillet 1917.
-

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
INTRODUCTION	7
LA VIE DU SOLDAT	9
LA TENSION DU SOLDAT. — SES VARIATIONS.	15
PATHOGÉNIE DES TROUBLES TENSIONNELS	30
Appareil cardio-vasculaire	30
Appareil rénal	35
Système nerveux	37
Glandes endocrines	42
ÉVOLUTION ET PRONOSTIC.	49
CONCLUSIONS	55
BIBLIOGRAPHIE.	58



BESANÇON

IMPRIMERIE JACQUES ET DEMONTROND

—
1920

